

# Ventilatie in de geitenhouderij



Peter van der Voorst

# Een geit kan leven zonder:

- \* **Voer:** ±3 weken
- \* **Water:** ±3 dagen
- \* **Lucht:** ±3 minuten

Daarom is een **goed klimaat** erg belangrijk

# Wat is een goed klimaat?

## Thermocomfort

- Temperatuur
- Relatieve vochtigheid (70%)
- Temperatuurverschil
- Contact temperatuur (stralingselement/vloerverwarming)
- (Luchtsnelheid)

## Luchtkwaliteit

- Kooldioxide concentratie (2500 ppm)
- Ammoniak concentratie (20 ppm)
- Stof concentratie
- Concentratie overige gassen, bv. zwavelwaterstof

# Hoe te beïnvloeden?

- \* Temperatuur instelling (plaats van de voeler)
- \* Bandbreedte
- \* Verwarming (opfok: lampen, warmwater)
- \* Ventilatie niveau (min/max)
- \* Luchtinlaatsysteem

# Temperatuurinstelling

- \* Geen vaste instelling mogelijk  
Is afhankelijk van de buiten temperatuur.  
Gewenste temperatuur: 18°C
- \* Een curve mogelijkheid op een computer is daarom geen optie

# Bandbreedte

- \* Het temperatuur traject waarin de ventilatiehoeveelheid oploopt van minimum naar maximum stand.

**Advies: 6°C**

Liefst met een mogelijkheid voor koppeling aan de buitentemperatuur (bandbreedte compensatie).

# Ventilatie niveau

- \* **Maximum** ventilatie: **0,8 - 1 m<sup>3</sup>/kg** lichaamsgewicht
- \* **Minimum** ventilatie: **20%** van maximum ventilatie (vooral ook om vocht uit strooisel af te voeren).

# Ventilatie principes

## \* Natuurlijke ventilatie

### Voordelen

Geen energie

Geen geluid

Geen technische storing

### Nadelen

Weersafhankelijk

Invloeden stalomgeving

Oncontroleerbaar

## \* Mechanische ventilatie

### Voordelen

Controleerbaar

Minder weersafhankelijk

Capaciteit instelbaar

### Nadelen

Wel energie

Geluid



# Natuurlijke ventilatie



# Ventilatorsturing

## **Spanning** (voltage)

- Zegt niets over het toerental van de ventilator

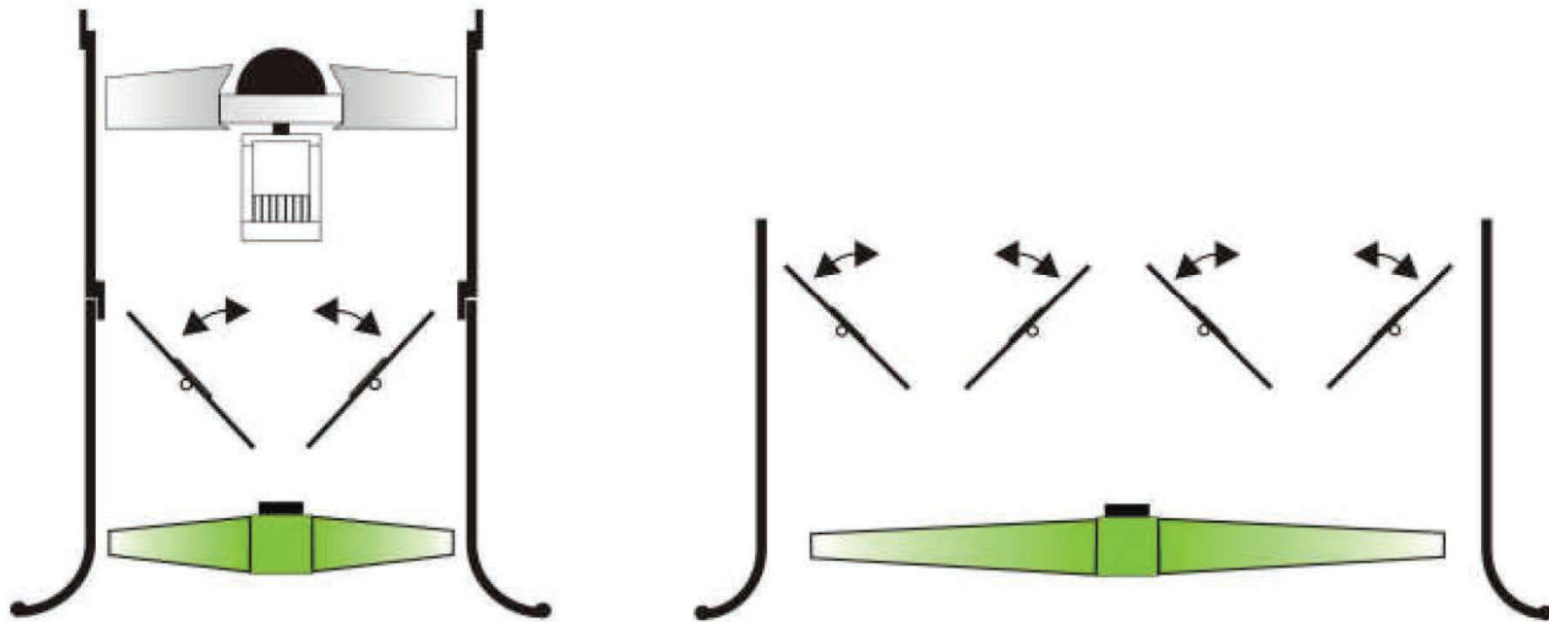
## **Toeren**

- B.v. 65% ventilatie = 65% toerental

## **Meetwaaier**

- Meetwaaier moet zeer soepel draaien
- Altijd kengetal/ijkwaarde instellen volgens tabel fabrikant.

# Meet-/smoorunits



# Meet-/smoorunits



# Ventilatoren

**\* Plaatsing:**

Boven een voergang i.v.m. inregenen/reparatie  
Of evt. eindgevel

**\*Aantal:**

beter 3 grote dan 6 kleine

# Capaciteit ventilatoren

Ventilator	Capaciteit	Ventilator	Capaciteit
30 cm	2000 cm	56 cm.	10.000
35 cm	3000 cm	63 cm	12.000
40 cm	4500 cm	71 cm	15.000
45 cm	6000 cm	82 cm	22.000
50 cm	8000 cm	92 cm	26.000

# Luchtinlaatsystemen

## **Mechanische ventilatie:**

- Voergangventilatie
- Wandventielen
- (Plafondventilatie)
- Klepventilatie
- Slangenventilatie (overdruk)

# Voergangventilatie

## Voorwaarden:

- Gangbreedte: 1 cm/60 m<sup>3</sup> (6000 m<sup>3</sup>= 1 m. breed)
- Diepte van de afdeling niet snel een probleem.
- Eventueel snelheidsremmers in de gang.



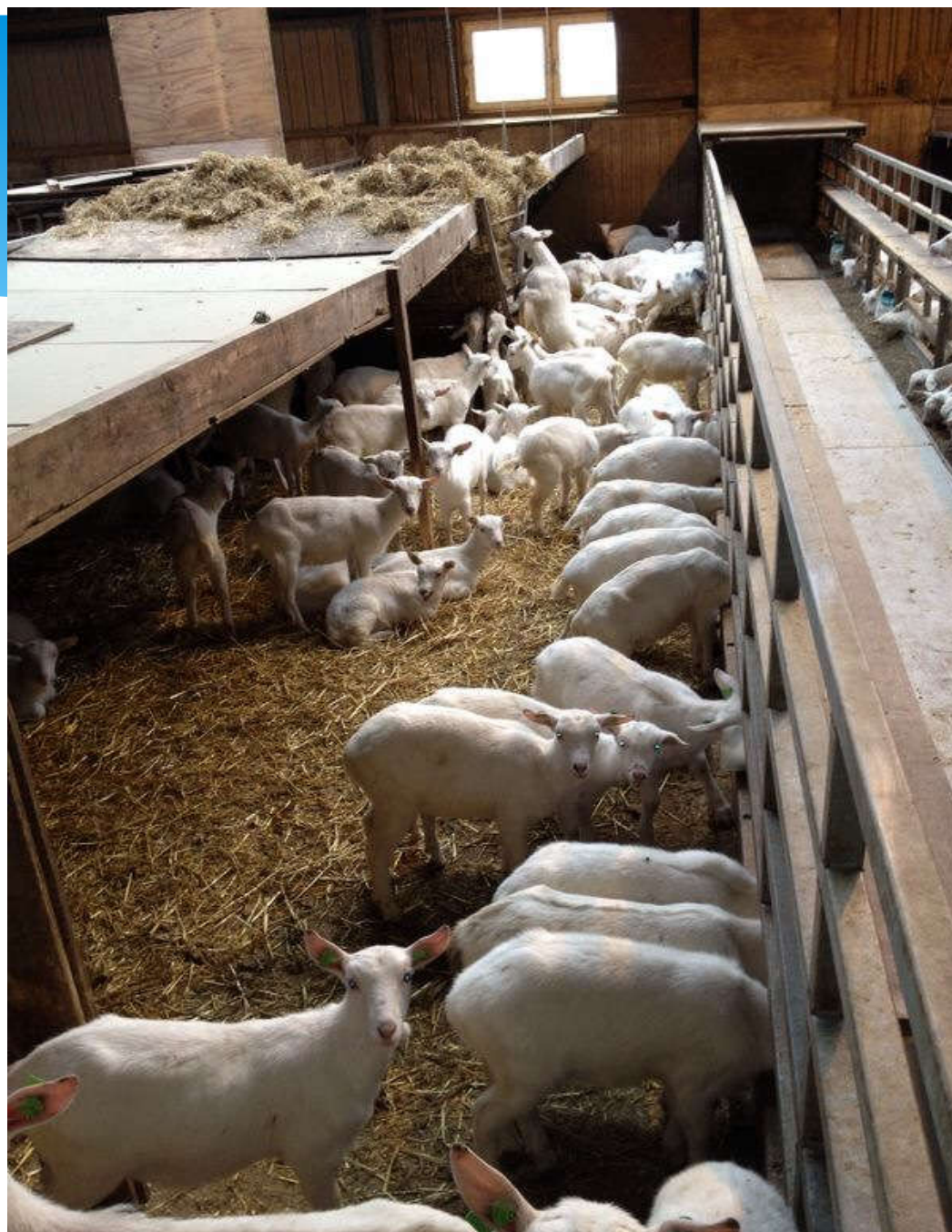
# Voergangventilatie













# Ventiel ventilatie

## Voorwaarden

- Tot een stalbreedte van  $\pm 18$  m.
- Bovenkant ventiel 30 cm. onder schuine dak
- Afstelling erg belangrijk
- Stal potdicht













# Plafond-/combi ventilatie

## Voorwaarden:

- Doorlaat geperforeerd plafond:  $\pm 0,8 \text{ cm}^2/\text{m}^3$
- Doorlaat alleen boven voergang:  $\pm 1,5 \text{ cm}^2/\text{m}^3$
- Gang voldoende breedte, minimaal 80 cm. Hoe breder hoe beter.

# Plafond-/combi ventilatie



# Klepventilatie







# Klimaatmeting

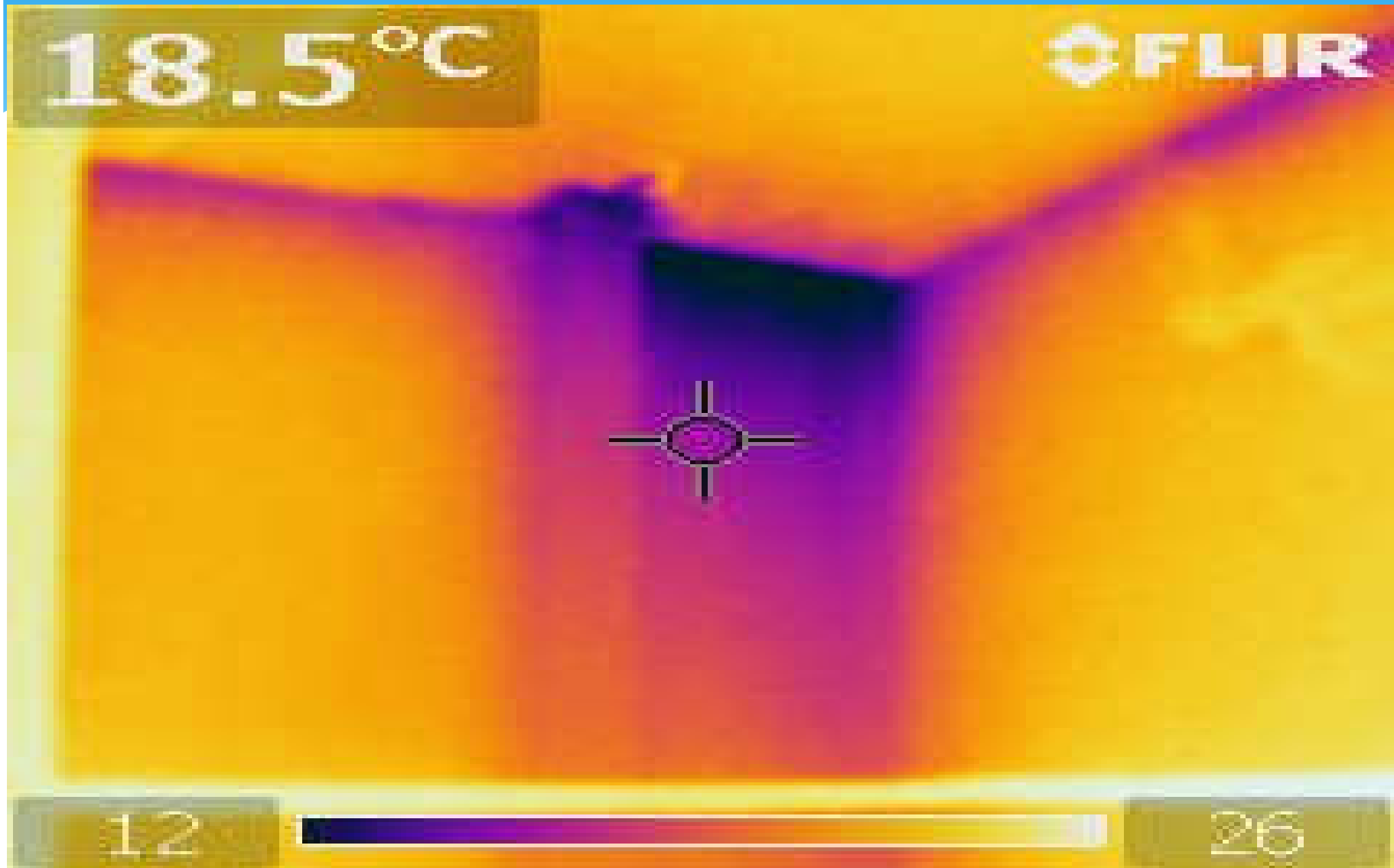
## Wat valt er te meten?

- Luchtinlaatopening (rolmaat)
- Luchttemperatuur (digitale thermometer, niet infrarood)
- Vloertemperatuur (infrarood) / Luchtlekken
- CO<sub>2</sub>-gehalte (tussen 0,20-0,30 vol% bij min.vent.)
- NH<sub>3</sub>-gehalte (max. 20 ppm)
- Luchtbeweging
- Toerental ventilator
- Onderdruk

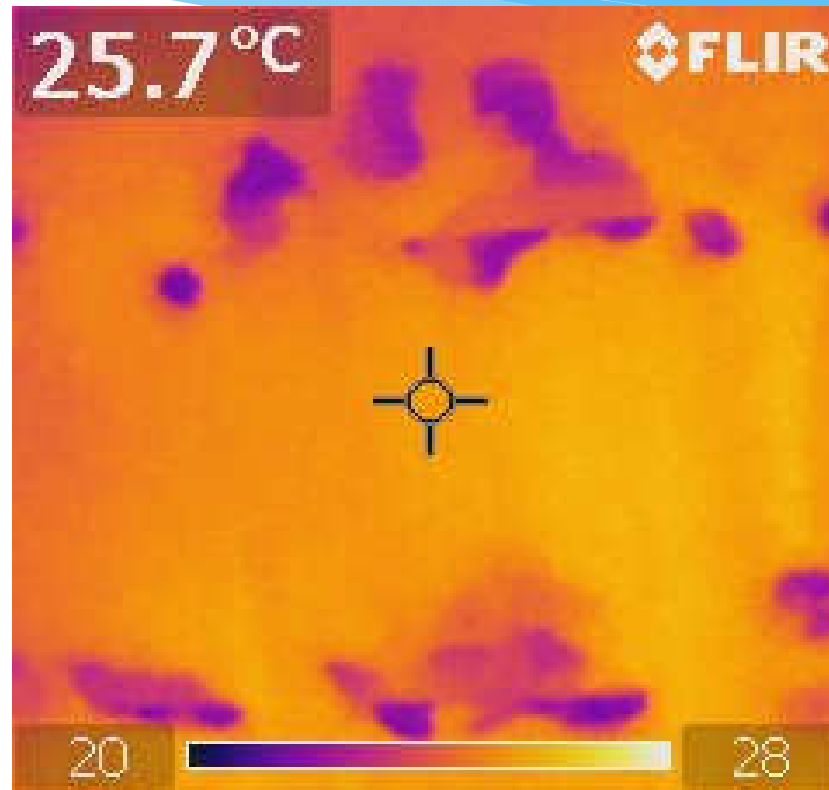
# Kapotte voeler



# Luchtlek



# Slechte dakisolatie



# Luchtkwaliteit

Slechte lucht door vocht en/of ammoniak

## Oorzaken

- Veel te weinig ventileren
- Vloerbevuilding
- Luchtcirculatie door de mestput

## Norm

- Ammoniak: maximaal 20 ppm
- Relatieve vochtigheid: 60 – 80%
- CO<sub>2</sub>: maximaal 3000 ppm

# Meetbuis



# Luchtbeweging

Het mag rond de dieren niet te veel tochten. Dit betekent dat de lichtsnelheid niet teveel boven de 0,3 m/sec. mag zijn. (moeilijk meetbaar)

Een goede luchtverdeling in de stal is belangrijk.

**Rookapparaat!**



# Tot slot

**Zorg voor een goede temperatuur**

**Zorg voor een goede luchtkwaliteit**

**Voorkom tocht**



**Dank voor uw aandacht**

